

BIULETYN

Mineralogia, petrologia i geochemia w Polsce



Od Redakcji

Koleżanki i Koledzy,

Dwudziesty pierwszy numer Biuletynu rozpoczynamy krótką relacją z Walnego Zgromadzenia Członków PTMin, które odbyło się w grudniu ubiegłego roku. Oprócz części sprawozdawczej ważnym elementem tego wydarzenia było, bez wątpienia, wręczenie Profesorowi Januszowi Janeczki medalu PTMin im. Józefa Morozewicza. Kolejne strony poświęciliśmy na przybliżenie tematyki prac dyplomowych: doktorskiej, autorstwa Krzysztofa Kupczaka i magisterskiej napisanej przez Martę Esmund, nagrodzonych w konkursie na najlepsze prace o tematyce mineralogiczno-petrologiczno-geochemicznej. Dalej prezentujemy interesujący materiał na temat badań eksperymentalnych i rozmieszczenia ołowiu w cyrkonach, który został opublikowany na łamach prestiżowego czasopisma *Geochimica et Cosmochimica Acta* (Zieja i in., 2026). Na końcowych stronach tego numeru publikujemy tekst profesora Jana Środonia, w którym wspomina on osobę znakomitego mineraloga i członka honorowego PTMin - Victora Dritsa.

Mamy nadzieję, że przygotowane materiały będą ciekawą lekturą i zachęcą Państwa również do aktywnego udziału w tworzeniu treści publikowanych na łamach Biuletynu.

Życzymy przyjemnej lektury,
Zespół redakcyjny Biuletynu

W numerze:

Relacja z Walnego
Zgromadzenia Członków PTMin
STRONA 2

Rekonstrukcja historycznych
(V wiek p.n.e. – XIX wiek n.e.)
metod wytopu metali na
terenie Polski
STRONY 3-4

Komplementarne
zastosowanie spektroskopii
Ramana i mikroskopii
fluorescencyjnej w badaniach
konodontów
STRONA 5

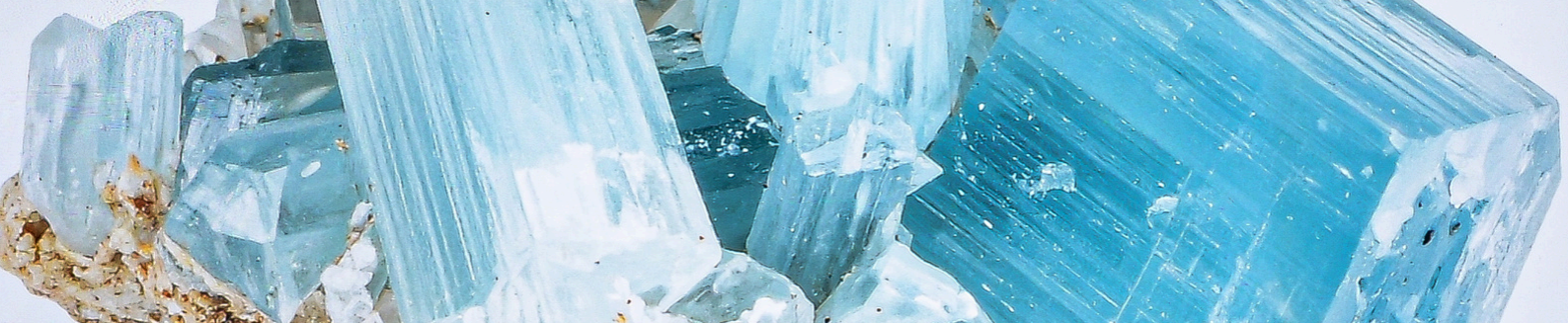
Redystrybucja i utlenianie
ołowiu w cyrkonach
ogrzewanych eksperymentalnie
STRONY 6-7

Wspomnienie Wiktora Dritsa
STRONY 8-9

Redaguje zespół w składzie:

Jakub Kierczak (red. nac.)
Janusz Janeczek
Monika Kusiak
Marek Michalik
Anna Pietranik

Napisz do nas:
biuletyn.ptmin.knm@gmail.com



Relacja z Walnego Zgromadzenia Członków Polskiego Towarzystwa Mineralogicznego

W dniu 9 grudnia 2025 r. odbyło się Walne Zebranie Członków Polskiego Towarzystwa Mineralogicznego, które tradycyjnie połączyło część sprawozdawczą z uroczystymi elementami działalności Towarzystwa.

Najbardziej wyjątkowym momentem spotkania było uhonorowanie prof. Janusza Janeczka, któremu wręczono Medal PTMin im. Józefa Morozewicza (Fot. 1). Laureat w swoim wystąpieniu podkreślił znaczenie Towarzystwa dla integracji środowiska mineralogicznego i jego roli opiniotwórczej.

Podczas Zebrania ogłoszono również decyzję o powołaniu w poczet Honorowych Członków PTMin dwóch osób:

prof. Jacka Puziewicza (Uniwersytet Wrocławski), którego tytuł został zatwierdzony i wręczony podczas październikowego, nadzwyczajnego Walnego Zgromadzenia, które odbyło się w trakcie XXX Sesji Sekcji Petrologii w Lublińcu, oraz prof. Andrzeja Kozłowskiego (Uniwersytet Warszawski).

Ogłoszono również wyniki konkursu na najlepsze prace dyplomowe z mineralogii, petrologii i geochemii. Laureatami zostali:

dr inż. Krzysztof Kupczak – najlepsza praca doktorska, mgr inż. Marta Esmund – najlepsza praca magisterska.

Wyróżnienia przyznano dr inż. Julii Sordyl oraz mgr inż. Agnieszce Węgrzyn. Nagrody i dyplomy wręczył prezes PTMin, prof. Jarosław Majka.



Fot. 1. Profesor Janusz Janeczek (Uniwersytet Śląski, z lewej) - Laureat Medalu PTMin im. Morozewicza, w towarzystwie prof. Jarosława Majki - Prezesa PTMin.



Fot. 2. Laureaci nagród PTMin za najlepsze prace dyplomowe w towarzystwie Prezesa PTMin, promotora nagrodzonej pracy i członków Komisji Konkursowej, Od lewej stoją: dr hab. Marek Szczerba, prof. ING PAN, dr inż. Krzysztof Kupczak, mgr inż. Marta Esmund, prof. dr hab. inż. Maciej Manecki, prof. dr inż. Jarosław Majka, dr Magdalena Pańczyk-Nawrocka.

W części sprawozdawczej przedstawiono najważniejsze działania Zarządu Głównego, Oddziałów i Sekcji oraz omówiono funkcjonowanie działalności wydawniczej PTMin. Zaprezentowano również sprawozdanie finansowe, potwierdzające stabilną sytuację Towarzystwa.

Podczas głosowań zatwierdzono protokół z poprzedniego Zebrania, przyjęto regulamin grupy Early Career Researchers oraz podjęto decyzję o podwyższeniu składek członkowskich: do 150 zł dla członków zwykłych i 75 zł dla doktorantów (wpisowe 40 zł). Zatwierdzono także wysokość składki dla członków wspierających na poziomie 2000 zł.

Zebranie zakończyła dyskusja dotycząca przyszłych inicjatyw i planów Towarzystwa na rok 2026.



Rekonstrukcja historycznych (V wiek p.n.e. – XIX wiek n.e.) metod wytopu metali na terenie Polski

Laureatem konkursu Polskiego Towarzystwa Mineralogicznego na najlepszą pracę doktorską obronioną w roku akademickim 2024-2025 został pan dr inż. Krzysztof Kupczak. Rozprawa doktorska została przygotowana pod kierunkiem pani prof. dr hab. Aleksandry Gawędy oraz pana dr. Rafała Warchulskiego, prof. UŚ na Uniwersytecie Śląskim w Katowicach. Praca dotyczyła historycznych żużli hutniczych a szczegóły przedstawiamy poniżej.

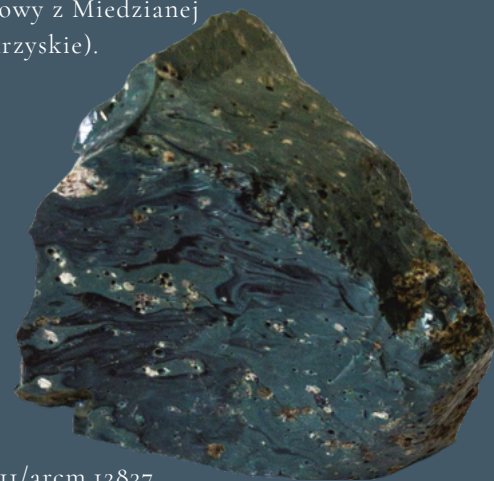
Celem pracy była ilościowa rekonstrukcja warunków fizykochemicznych, w jakich prowadzono wytop metali w czasach historycznych na obszarze dzisiejszej Polski. Żużle hutnicze, często jedyne zachowane pozostałości po dawnych procesach metalurgicznych (Ryc. 1-2), stanowią trwały zapis parametrów technologicznych, takich jak temperatura, lepkość stopu czy warunki utleniająco-redukcyjne. Analiza tych materiałów pozwala nie tylko na odtworzenie przebiegu dawnych procesów hutniczych, lecz także na dokumentowanie i ochronę dziedzictwa przemysłowego Polski, zagrożonego stopniowym zanikiem lub fizycznym usuwaniem pozostałości poprzemysłowych.

Historyczna produkcja hutnicza była prowadzona w wielu regionach kraju, m.in. w Sudetach, Górach Świętokrzyskich oraz na obszarze śląsko-krakowskim, a także w licznych mniejszych ośrodkach. W wielu z tych miejsc pierwotne obiekty hutnicze uległy całkowitemu zatarciu, natomiast zachowane hałdy żużli są często ostatnimi materialnymi świadectwami dawnej działalności. Zakres badań objął żużle powstałe podczas produkcji żelaza (Góry Świętokrzyskie, okres wpływów rzymskich), ołowiu (Sławków, XVI–XVII w.), miedzi (Miedziana Góra, Polichno, XV–XVIII w.), złota (Złoty Stok, XV–XVII w.) oraz cynku (Ruda Śląska, XIX w.). Materiał badawczy analizowano z wykorzystaniem nowoczesnych metod mineralogicznych, geochemicznych i eksperymentalnych, obejmujących m.in. mikroskopię elektronową (SEM-EDS), mikrosondę elektronową (EPMA), dyfrakcję rentgenowską (XRD) oraz analizy składu chemicznego (ICP-OES/MS, XRF). Uzyskane dane interpretowano w oparciu o modele termodynamiczne i reologiczne.



Ryc. 2. Żużel z wytopu żelaza (Góry Świętokrzyskie).
Źródło: <https://doi.org/10.1186/s40494-024-01266-6>

Ryc. 1. Żużel miedziowy z Miedzianej Góry (Góry Świętokrzyskie).



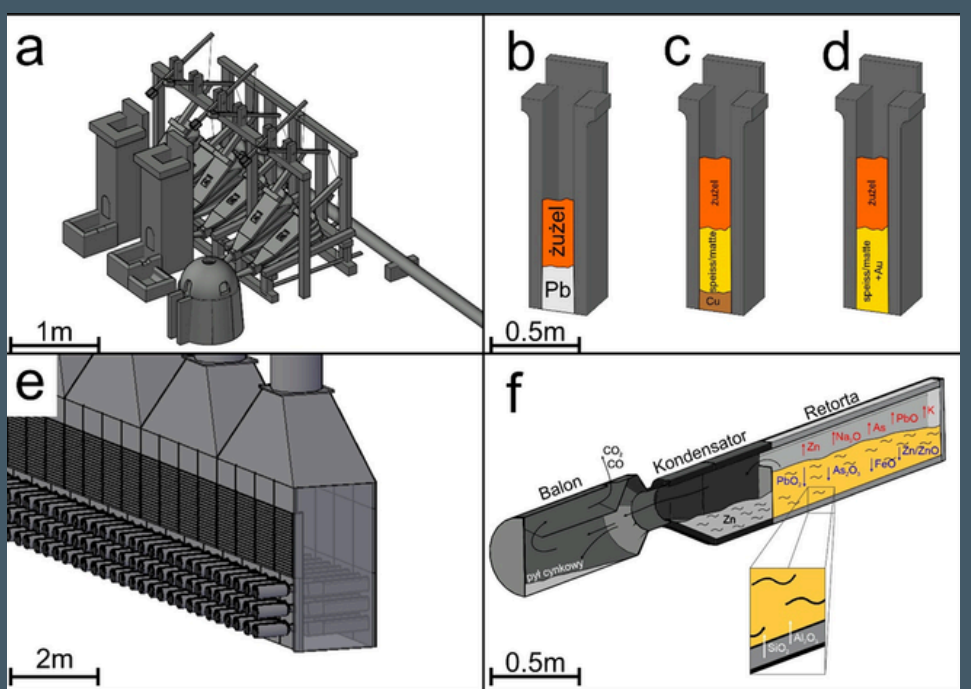
Źródło:
<https://doi.org/10.1111/arcem.12837>

Graficzne przedstawienie analizowanych technologii metalurgicznych, w tym schematów wytopu żelaza, ołowiu, miedzi, złota i cynku, zaprezentowano na rycinie 3. Na podstawie przeprowadzonych analiz określono temperatury robocze procesów hutniczych, w tym temperatury likwidusu i solidusu żużli, lepkość stopów hutniczych oraz lotność składników gazowych – tlenu, a w przypadku Polichna również siarki. W trakcie badań rozwijano i weryfikowano metody rekonstrukcji parametrów procesowych, w tym po raz pierwszy zastosowano diagramy przewagi (predominance area diagrams, PAD) do ilościowego określania lotności składników gazowych.

Dodatkowo opracowano autorski program komputerowy SLAG, napisany w języku Python i wyposażony w graficzny interfejs użytkownika, umożliwiający szybkie i intuicyjne wyznaczanie kluczowych parametrów wytopu na podstawie składu chemicznego i fazowego żużli.



Wyniki badań wykazały, że w zależności od rodzaju wytapianego metalu minimalna temperatura umożliwiająca prowadzenie wytopu (temperatura likwidusu) mieściła się najczęściej w przedziale 1100–1200°C, jedynie w przypadku produkcji złota osiągała wyższe wartości, rzędu 1300–1350°C. Temperatura likwidusu uzależniona jest od składu chemicznego przerabianego złoża oraz od rodzaju zastosowanych dodatków. Wyniki wskazują, że już w czasach historycznych hutnicy świadomie stosowali topniki w celu obniżania temperatury wytopu i ograniczania kosztów produkcji, przy czym w przypadku złota, ze względu na jego wysoką wartość oraz korzystny wpływ podwyższonej temperatury na przebieg procesu, akceptowano wyższe nakłady energetyczne. Istotnym parametrem procesu była również lepkość stopu hutniczego, decydująca o efektywności separacji fazy metalicznej od żużla.



Ryc. 3. Graficzna wizualizacja huty do produkcji złota (a), schematy wytopu ołowiu (b), miedzi (c) i złota (d) oraz piec do produkcji cynku (e) wraz z retortą i reakcjami zachodzącymi w retorcie (f).

W analizowanych przypadkach lepkość stopów ($\log \eta$) mieściła się w zakresie 0,15–4,42 Pa·s, przy czym najniższe wartości (najlepsze warunki do separacji) odnotowano w hutnictwie żelaza z okresu wpływów rzymskich oraz w procesie produkcji złota. Ostatnim z kluczowych parametrów była lotność składników gazowych, przede wszystkim tlenu, warunkująca możliwość uzyskania fazy metalicznej. Określone w trakcie badań wartości lotności tlenu ($\log P(O_2)$) mieściły się w zakresie od -4 do -14,08 atm. i były uzależnione zarówno od temperatury, jak i od rodzaju wytapianego metalu. W przypadku technologii wieloetapowych, takich jak produkcja złota czy miedzi, warunki procesowe – temperatura, lepkość stopu oraz lotność tlenu – różniły się pomiędzy poszczególnymi etapami, zgodnie z ich funkcją technologiczną.

Wyniki badań składających się na nagrodzoną rozprawę doktorską zostały opublikowane w postaci siedmiu publikacji w czasopiśmie naukowych o zasięgu międzynarodowym.

Zainteresowanych odsyłamy do artykułów:

Kupczak, K. i in. (2020). Minerals, 10(11), 1006. <https://doi.org/10.3390/min10111006>
Warchulski, R. i in. (2020). Minerals, 10(11), 1039. <https://doi.org/10.3390/min10111039>
Warchulski, R. i in. (2022). Archaeometry, 64(4), 916-934. <https://doi.org/10.1111/arcm.12752>
Kupczak, K. i in. (2023). Archaeometry, 65(3), 547-569. <https://doi.org/10.1111/arcm.12837>
Kupczak, K. & Warchulski, R. (2024). Archaeometry, 66(4), 803-823. <https://doi.org/10.1111/arcm.12940>
Kupczak, K. i in. (2024). Heritage Science, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s40494-024-01171-y>
Kupczak, K. i in. (2024). Heritage Science, 12(1), 147. <https://doi.org/10.1186/s40494-024-01266-6>

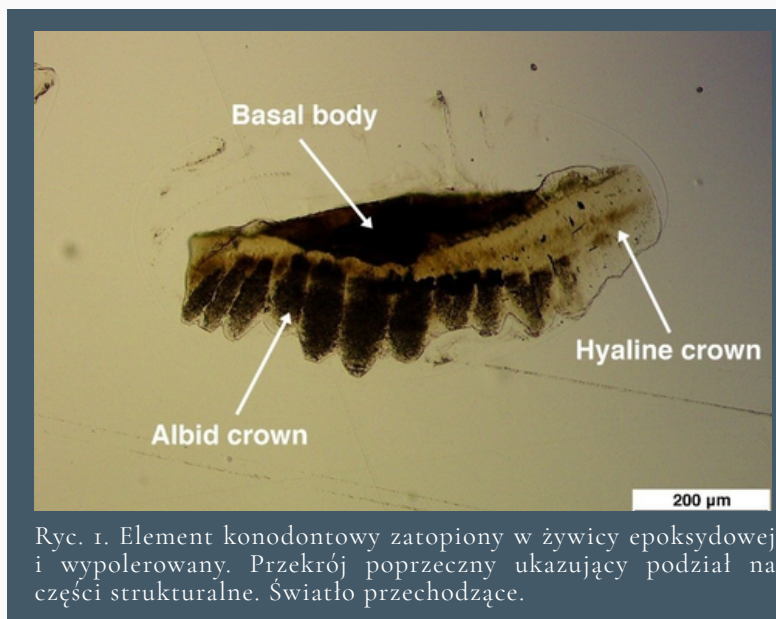
Autor tekstu: Krzysztof Kupczak

Komplementarne zastosowanie spektroskopii Ramana i mikroskopii fluorescencyjnej w badaniach konodontów

Laureatką konkursu Polskiego Towarzystwa Mineralogicznego na najlepszą pracę magisterską obronioną w roku akademickim 2024-2025 została pani mgr inż. Marta Esmund (Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie). Nagrodzona praca została przygotowana pod kierunkiem prof. Macieja Maneckiego (AGH) i dr Alicji Wudarskiej (ING PAN). Badania były częściowo sfinansowane przez Narodowe Centrum Nauki w ramach projektu nr 2023/49/B/ST10/03922 i są elementem szerszego projektu pt. „Izotopy tlenu w konodontach Bałtyki jako wskaźniki zmian klimatycznych w ordowiku”.

Konodonty to wymarłe, wczesne kręgowce morskie o ciele przypominającym współczesne węgorze. Ich ciało składało się głównie z tkanek miękkich, które rzadko uległy zachowaniu. Do dziś przetrwały przede wszystkim twarde elementy konodontowe zbudowane z fluorapatytu. Choć dokładna funkcja tych struktur nie jest do końca jasna, ich kształt przypominający zęby oraz umiejscowienie w otworze gębowym wskazują na udział w pobieraniu pokarmu. Dzięki względnie wysokiej odporności fluorapatytu na zmiany diagenetyczne, konodonty stanowią cenny materiał do analiz izotopowych, co czyni je nieocenionymi w rekonstrukcjach paleośrodowiskowych. Ma to szczególne znaczenie w kontekście współczesnej dyskusji o klimacie, ponieważ zrozumienie dawnych zmian klimatycznych pozwala na lepsze prognozowanie przyszłych zmian środowiskowych.

Elementy konodontowe cechują się zróżnicowaną budową (Ryc. 1). Najczęściej składają się z dobrze wykryształizowanej korony albidowej (ang. albid crown), bardziej jednorodnej korony szklistej (ang. hyaline crown) oraz ciała podstawowego (ang. basal body), bogatego w materię organiczną. Rozróżnienie tych części ma kluczowe znaczenie w analizach izotopowych in situ ze względu na zróżnicowane wartości $\delta^{18}\text{O}$ oraz odmienne właściwości powierzchni po wypolerowaniu. Celem pracy było opracowanie solidnych ram metodologicznych do charakterystyki elementów konodontowych przed pomiarem izotopów tlenu metodą spektrometrii mas jonów wtórnych (SIMS). Przyjęto założenie, że badane konodonty nie uległy istotnym przemianom diagenetycznym, co uzasadnia ich wykorzystanie w rekonstrukcjach paleoklimatu.



Materiał do analiz został udostępniony przez naukowców z Uniwersytetu Technicznego w Tallinnie (Estonia) i obejmował konodonty pochodzące ze skał ordowiku i syluru. W badaniach wykorzystano mikroskopię światła spolaryzowanego, jednak główny nacisk położono na mikroskopię fluorescencyjną oraz spektroskopię Ramana. Po raz pierwszy w badaniach nad konodontami wykorzystano wysokorozdzielcze mapowanie Ramana, umożliwiające szczegółową analizę mikrostruktury oraz zróżnicowania składu.

Wyniki wskazują, że korona szklista jest najbardziej odpowiednią tkanką do analiz izotopów tlenu metodą SIMS, głównie ze względu na jej niską porowatość oraz względną jednorodność. Jednocześnie dane uzyskane metodą spektroskopii Ramana podkreślają istotną rolę materii organicznej, która może wpływać na interpretację wyników izotopowych i powinna być uwzględniana w dalszych badaniach. Zastosowane podejście metodyczne stanowi użyteczne narzędzie do wstępnej selekcji i charakterystyki próbek konodontów na potrzeby analiz izotopowych in situ, zwiększając wiarygodność przyszłych rekonstrukcji paleoklimatycznych.

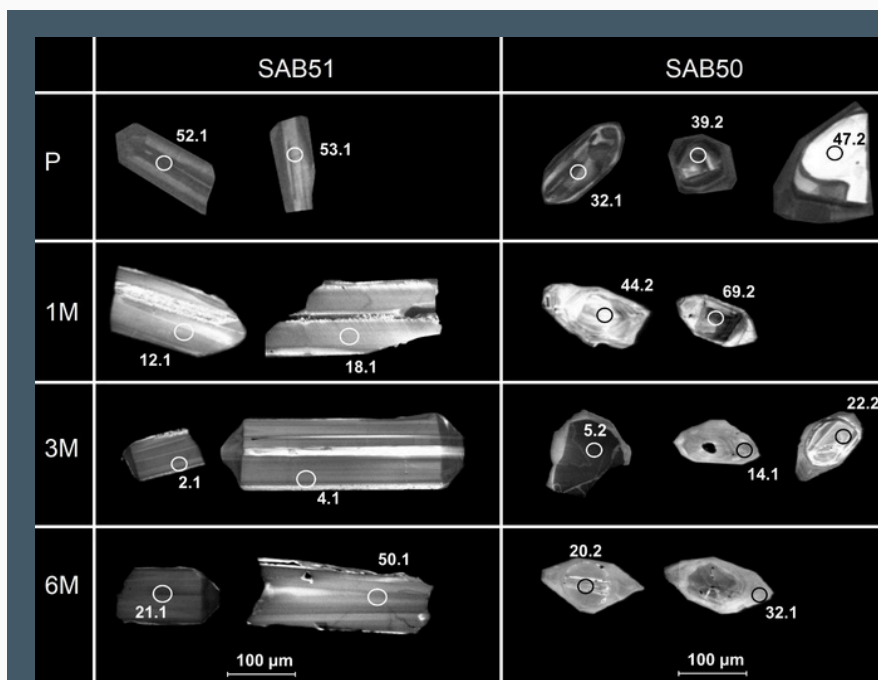
Autorka tekstu: Marta Esmund

Redystrybucja i utlenianie ołowiu w cyrkonach ogrzewanych eksperymentalnie

Wiedza na temat nanostruktury cyrkonu ($ZrSiO_4$) jest ważna w ocenie dokładności jego datowania metodą U-Pb. Radiogeniczny ołów będący stabilnym produktem rozpadu promieniotwórczego uranu, znajdującego się w sieci krystalicznej cyrkonu, może podlegać procesom migracji wewnątrz ziaren i dyfuzji, co prowadzi do zaburzenia stosunków $^{206}Pb/^{238}U$ i $^{207}Pb/^{235}U$ w cyrkonie. W celu zrozumienia, jakim procesom podlega ołów w podwyższonej temperaturze został wykonany eksperyment polegający na utrzymywaniu cyrkonów o znanym wieku w temperaturze $1400^\circ C$ przez okres 1, 3 i 6 miesięcy. Następnie, nanostruktura ziaren po ogrzewaniu została zbadana przy zastosowaniu transmisyjnego mikroskopu elektronowego (TEM). W jednej z badanych próbek cyrkonów zaobserwowano mobilizację ołowiu, w efekcie której powstały nanosfery metalicznego ołowiu (Pb^0). Ogrzewanie tych cyrkonów skutkowało utlenianiem się ołowiu w sferach do Pb^{2+} i Pb^{4+} oraz powstawianiem nanoinkluzyj tlenków ołowiu, przy czym wraz z wydłużaniem czasu ogrzewania zaobserwowano większy udział ołowiu czterowartościowego. Jest to pierwsze udokumentowanie występowania nanosfer ołowiu metalicznego oraz nanoinkluzyj tlenków ołowiu w jednej próbce (Zieja i in., 2026, <https://doi.org/10.1016/j.gca.2026.01.016>).

Do badań wybrano cyrkon z ortognejsu (SAB50) i tonalitu (SAB51) pochodzące z rejonu Sanabria, Ollo de Sapo Domain (Central Iberia Zone, CIZ). Cyrkon wyseparowane z tonalitu nie mają odziedziczonych rdzeni (Ryc. 1, gdzie P – cyrkon nieogrzewane; 1M, 3M, 6M – cyrkon ogrzewane odpowiednio przez 1, 3 i 6 miesięcy) i charakteryzują się zróżnicowanym stężeniem uranu (od 230 ppm do 1700 ppm), a ich wiek przed ogrzewaniem wynosi 318 ± 2 milionów lat. W wyniku ogrzewania rozkład wyników datowania uległ większej dyspersji w kierunku lat młodszych, co świadczy o migracji Pb w warunkach podwyższonej temperatury, jednak większość wyników nadal była w przedziale 330-300 mln lat. W tym przypadku nie zaobserwowano występowania nanostruktur Pb. W cyrkonach poddanych ogrzewaniu pojawiły się liczne nanopory (Ryc. 2A), miały one również nanoinkluzyje bogate w Ca i W (scheelit).

Cyrkon pochodzące z ortognejsu (Ryc. 1) znacznie różniły się od tych z tonalitu. Znaczna większość ziaren pochodzących z ortognejsu (90%) posiadała jądra wieku 610-605 mln lat, z pojedynczymi przypadkami aż do 3000 mln lat. Obwódki w cyrkonach mają wiek 485-480 mln lat. W ziarnach poddanych ogrzewaniu pojawiły się nanopory i nanoinkluzyje scheelitu (Ryc. 2B). Dla czterech ziaren zawierających jądra starsze niż 2200 mln lat zaobserwowano występowanie nanostruktur Pb, tj. nanosfer metalicznego Pb (Ryc. 2C) oraz nanoinkluzyj tlenków Pb (PbO , Pb_3O_4 , Pb_2O_3 i PbO_2 ; Ryc. 2D-H). W cyrkonie nieogrzewanym występowały jedynie nanosfery metalicznego Pb (Ryc. 2C). Po jednym miesiącu ogrzewania obok nanosfer występowały nanoinkluzyje PbO i Pb_3O_4 , a po trzech miesiącach widoczne były nanosfery i nanoinkluzyje PbO , Pb_3O_4 i Pb_2O_3 . Po sześciu miesiącach nanosfery metalicznego Pb nie były już obserwowane, natomiast zidentyfikowane zostały nanoinkluzyje Pb_3O_4 , Pb_2O_3 i PbO_2 .



Ryc. 1. Obrazy CL dla cyrkonów z próbki SAB51 i SAB50. Punkty wybrane do datowania U-Pb oznaczone są okręgami (Zieja i in., 2026; zmodyfikowane).



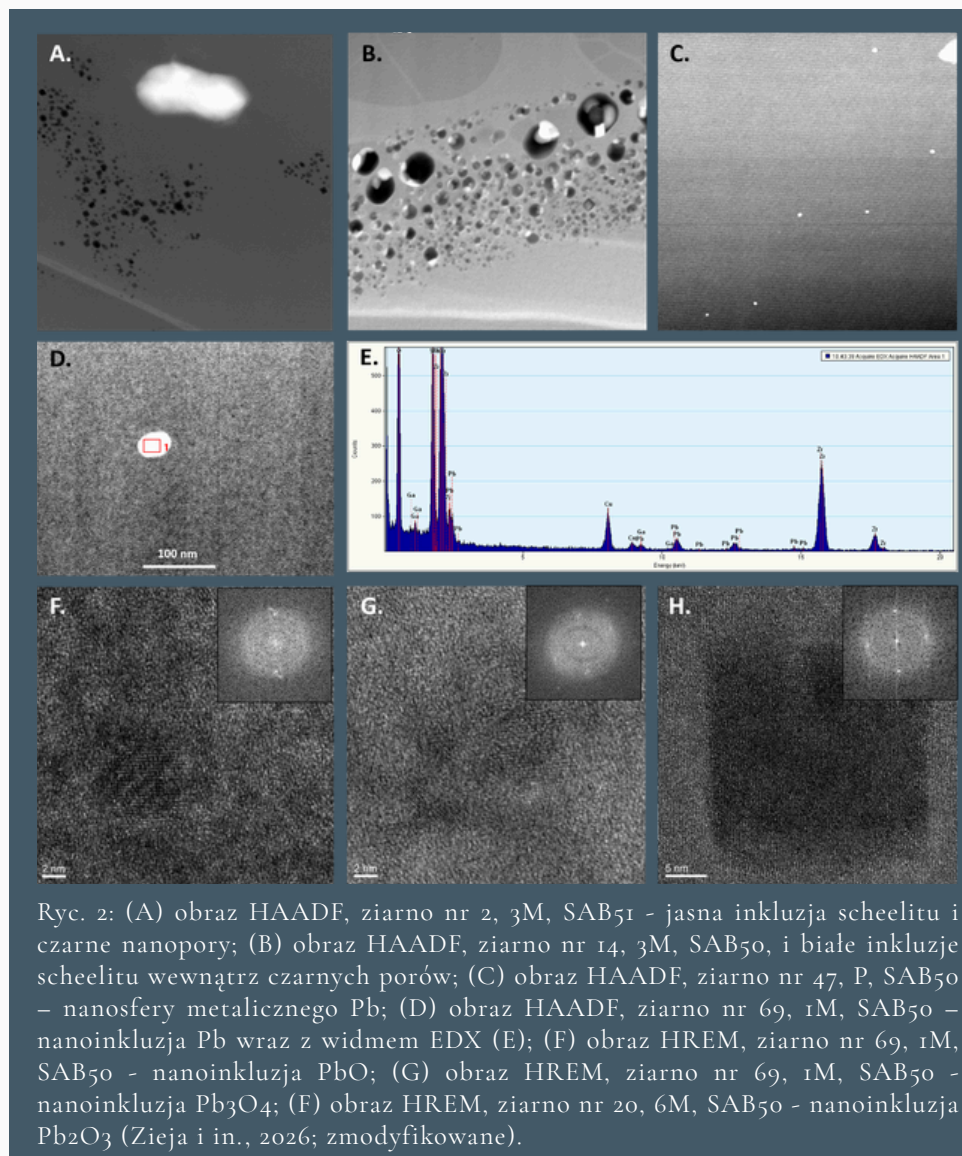
Tabela 1. Różne formy nanostruktur Pb występujące w cyrkonach SAB50; P – przed ogrzewaniem; 1M, 3M, 6M – miesiąc, 3 i 6 miesięcy.

Rodzaj nanostruktury	Pb układ regularny	PbO układ rombowy	Pb ₃ O ₄ układ tetragonalny	Pb ₂ O ₃ układ jednoskośny	PbO ₂ układ rombowy
Stopień utlenienia Pb	0	2 ⁺	2 ⁺ , 4 ⁺ (2:1)	2 ⁺ , 4 ⁺ (1:1)	4 ⁺
Czas ogrzewania (P, 1M, 3M, 6M), nr ziarna	P, gr. 47 1M, nr 69 3M, nr 22	1M, nr 69 3M, nr 22	1M, nr 69 3M, nr 22 6M, nr 20	3M, nr 22 6M, nr 20	6M, nr 20

W wyniku ogrzewania cyrkonów nastąpiło utlenianie metalicznego Pb do Pb dwu- i czterowartościowego, a dłuższy czas ogrzewania powodował zwiększenie udziału Pb⁴⁺ w stosunku do Pb²⁺ (Tabela 1). Za utlenianie Pb w temperaturze 1400°C (czyli znacznie przekraczającej granicę UHT, 950°C) najprawdopodobniej odpowiadają pierwiastki obecne w inkluzjach w cyrkonie (np. inkluzje skaleni i faz bogatych w Ce). Wpływ mogą mieć również reakcje wytrącania-rozpuszczania.

Zrozumienie procesu mobilizacji ołowiu w cyrkonie ma duże znaczenie dla geochronologii, ponieważ wpływa on na dokładność datowania cyrkonu. Badanie stopnia utlenienia radiogenicznego Pb w cyrkonie jest istotne z punktu widzenia mobilności tego pierwiastka. Promień atomowy Pb⁰ (2,02 Å) jest znacznie większy od promienia jonowego Zr⁴⁺ (0,84 Å) i U⁴⁺ (1,00 Å), ołów nie jest więc kompatybilny z siecią krystaliczną cyrkonu i jest mobilizowany.

W przypadku ołowiu czterowartościowego promień jonowy Pb⁴⁺ wynosi tylko 0,94 Å i może on podstawiać Zr⁴⁺ i U⁴⁺ w sieci krystalicznej.



Ryc. 2: (A) obraz HAADF, ziarno nr 2, 3M, SAB5I – jasna inkluzja scheelitu i czarne nanopory; (B) obraz HAADF, ziarno nr 14, 3M, SAB50, i białe inkluzje scheelitu wewnątrz czarnych porów; (C) obraz HAADF, ziarno nr 47, P, SAB50 – nanosfery metalicznego Pb; (D) obraz HAADF, ziarno nr 69, 1M, SAB50 – nanoinkluzja Pb wraz z widmem EDX (E); (F) obraz HREM, ziarno nr 69, 1M, SAB50 – nanoinkluzja PbO; (G) obraz HREM, ziarno nr 69, 1M, SAB50 – nanoinkluzja Pb₃O₄; (H) obraz HREM, ziarno nr 20, 6M, SAB50 – nanoinkluzja Pb₂O₃ (Zieja i in., 2026; zmodyfikowane).

Autorki tekstu: Paulina Zieja, Monika A. Kusiak



Wspomnienie Wiktora Dritsa

10 września 2025 w 93 roku swego życia, dwa lata po śmierci ukochanej żony Iriny, zmarł Wiktor Anatoliewicz Drits, Członek Honorowy naszego Towarzystwa, jeden z najwybitniejszych badaczy minerałów ilastych w skali światowej. Urodził się w wiosce koło Czyty na Syberii, gdzie jego przodkowie zostali zesłani w XIX wieku za działalność rewolucyjną.



Victor Drits z żoną Iriną (Houston, 1998 r.)

Karierę naukową rozpoczął na Uniwersytecie w Irkucku. Studiował fizykę, ale od czasu pracy magisterskiej z zakresu rentgenowskiej analizy ilościowej mieszanin mineralnych wciągnęła go mineralogia. Pracę doktorską poświęcił minerałom ilastym, w tym mieszanopakietowym, które zidentyfikował jako pierwszy w b. Związku Radzieckim. Po konferencji we Lwowie w 1957 roku, gdzie zreferował swoje wyniki, dostał sześć ofert pracy z różnych krajowych placówek badawczych i w 1962 roku wybrał Instytut Nauk Geologicznych RAN w Moskwie, z którym był związany niemal do końca życia. Stworzył tam Laboratorium Badań Minerałów Metodami Fizycznymi, które na długie dziesięciolecia stało się wiodącym ośrodkiem tego typu w skali światowej. Wykształcił wielu wybitnych badaczy.

Współpracował intensywnie z wieloma naukowcami w kraju i za granicą. Jest autorem lub współautorem ponad 520 artykułów oraz ośmiu monografii. Z ponad 13 tys. cytowań zajmuje drugie miejsce wśród rosyjskich naukowców w dziedzinie Nauk o Ziemi (wg. rankingu ScholarGPS, który uwzględnia tylko 186 jego artykułów anglojęzycznych). Oprócz minerałów ilastych wiele pracy poświęcił drobnodispersyjnym minerałom manganowym i żelazowym (współpraca z Grenoble). Jest także autorem struktury i nazwy czaroitu, pięknego fioletowego minerału półszlachetnego znad rzeki Czara na Syberii.

Związki Wiktora Dritsa z polskim środowiskiem mineralogicznym datują się od roku 1978, kiedy wziął udział jako osoba towarzysząca akademikowi F.W. Czuchrowowi w pierwszej polskiej konferencji ilastej w Bolesławcu i wygłosił referat nt. struktury mik szeregu muskowit-fengit.



W 1985 roku niżej podpisany, pracujący wtedy z Dennisem Eberlem w USGS w Denver, namówił organizatorów Międzynarodowej Konferencji Ilastej w Denver aby zrobili wyjątek i sfinansowali przelot i udział w tej konferencji Wiktora Dritsa, osoby podówczas nie znanej w amerykańskim środowisku mineralogicznym. Po konferencji zorganizowaliśmy dla Wiktora Drisa kilkudniową wycieczkę po południowym Kolorado i Nowym Meksyku, w której wziął także udział prof. Leszek Stoch.

Więzy przyjaźni w ten sposób zawiązane przerodziły się w wieloletnią współpracę. W latach 1993-97 spędzaliśmy po 2-3 miesiące w Boulder, Kolorado, mieszkając w domu Denny'ego i Jo Eberlów i badając wspólnie wielkość krystalitów minerałów ilastych oraz opracowując metody pomiaru tych wielkości. Niekwestionowanym liderem tego zespołu był Wiktor Drits, a niżej podpisany wspomina tę współpracę jako najbardziej fascynujący okres w swojej karierze naukowej. W 1999 roku Wiktor Drits wziął udział w konferencji EUROCLAY w Krakowie. W latach 1998-2005 współpracowaliśmy po kilka miesięcy rocznie w Houston w Teksasie, w laboratorium mineralogicznym Texaco, później Chevron, prowadzonym przez Douglasa McCarty'ego. Prace dotyczyły głównie analizy ilościowej mieszanin mineralnych metodami rentgenograficznymi i w podczerwieni oraz obliczania parametrów geofizyki otworowej na podstawie ilościowej analizy mineralogicznej i geochemicznej skał. Brał w nich udział Krzysztof Mystkowski, niezwykle uzdolniony programista, dawny magistrant niżej podpisanego. Po 2005 w tym samym laboratorium w Houston, a następnie w Krakowie w czasie rocznego pobytu Wiktora i Iriny Dritsów w Polsce, Wiktor współpracował z Arkadiuszem Derkowskim w zakresie problematyki termicznej dehydroksylacji minerałów ilastych. W roku 2016 ukazała się ich ostatnia wspólna praca. Wiktor pracował naukowo do końca swych dni; jego ostatnia publikacja pochodzi z roku 2025.



Wiktor Drits, Paul Nadeau i Dennis Eberl w foyer Teatru Słowackiego w Krakowie, Euroclay 1999.

W swoim długim życiu spotkałem wielu naukowców z różnych krańców świata. Wśród nich Wiktor Drits był postacią najwybitniejszą, tak z punktu widzenia zakumulowanej wiedzy jak i sprawności w robieniu z tej wiedzy użytku. Był równocześnie osobą o czarującym usposobieniu i szerokich horyzontach, więc praca z nim była ogromnym przywilejem i przyjemnością. Przyjaźniliśmy się przez lat czterdzieści, korespondowaliśmy jeszcze wiosną 2025 roku. Odbieram tę śmierć jako osobistą stratę, o stracie dla naszej dyscypliny nie wspominając. Ale „Non omnis moriar”: ogromne dokonania Wiktora mają trwale miejsce w nauce. Niech spoczywa w pokoju.

Jan Środoń